

DIALOG(R) File 347:JAPIO
(c) 2000 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

03656764 **Image available**
NETWORK SYSTEM FOR IMAGE FORMING DEVICE

PUB. NO.: 04-021864 JP 4021864 A]
PUBLISHED: January 24, 1992 (19920124)
INVENTOR(s): SAKURAI YOKO
 KOIKE MORIYUKI
 MORIYA MASAO
 NAKAMURA KAZUMI
APPLICANT(s): RICOH CO LTD [000674] (A Japanese Company or Corporation), JP
 (Japan)
APPL. NO.: 02-125466 [JP 90125466]
FILED: May 17, 1990 (19900517)
INTL CLASS: [5] G03G-015/00; H04N-001/00; H04Q-009/00
JAPIO CLASS: 29.4 (PRECISION INSTRUMENTS -- Business Machines); 22.3
 (MACHINERY -- Control & Regulation); 44.7 (COMMUNICATION --
 Facsimile)
JAPIO KEYWORD: R011 (LIQUID CRYSTALS); R116 (ELECTRONIC MATERIALS -- Light
 Emitting Diodes, LED); R131 (INFORMATION PROCESSING --
 Microcomputers & Microprocessors)
JOURNAL: Section: P, Section No. 1346, Vol. 16, No. 182, Pg. 106,
 April 30, 1992 (19920430)

ABSTRACT

PURPOSE: To improve the utilizing efficiency of an image forming device by judging the utilizing state of the image forming device and transmitting utilizing information which informs to a user that the image forming device is in course of being used when it is in course of being used.

CONSTITUTION: Telephone sets 3 as many as optional number are installed to a desired place as necessary and they receive the operating information of image formation from a copying machine main body 1 through a communication line 2. Then, the information is displayed on a message display part 3a by an LED, an LCD or the like or an alarm is issued by an incorporated bell. On the other hand, when the image forming device (the copying machine 1) receives reservation information, it stores the reservation information and judges the utilizing state of the image forming device (copying machine 1) at the time when the time comes. Then, the image forming device is in course of being used, the utilizing information informing it is transmitted to an external terminal apparatus (telephone set 3). Thus, the user can immediately confirm the utilizing state even when he/she does not go to the installing place of the image forming device at a reserved time. Besides, when the image forming device is in course of being used, the user can effectively use a waiting time and efficiently utilize the image forming device.

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-21864

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)1月24日

G 03 G 15/00
H 04 N 1/00
H 04 Q 9/00

1 0 2
1 0 7 Z
3 0 1 E
8004-2H
7170-5C
7060-5K

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 18 頁)

⑮ 発明の名称 画像形成装置のネットワーク方式

⑯ 特 願 平2-125466

⑰ 出 願 平2(1990)5月17日

⑱ 発 明 者	桜 井	葉 子	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	株式会社リコー内
⑱ 発 明 者	小 池	守 幸	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	株式会社リコー内
⑱ 発 明 者	守 屋	正 夫	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	株式会社リコー内
⑱ 発 明 者	中 村	和 美	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	株式会社リコー内
⑲ 出 願 人	株 式 会 社 リ コ ー			東京都大田区中馬込1丁目3番6号
⑳ 代 理 人	弁 理 士 武 顕 次 郎			外 1 名

明 細 書

1. 発明の名称

画像形成装置のネットワーク方式

2. 特許請求の範囲

信号送受信手段とこの信号送受信手段の制御手段と記憶手段とを有する画像形成装置と、信号送受信手段と操作入力手段とこれら手段の制御手段と記憶手段とを有する外部端末機器間で操作情報を互いに送受信可能とした画像形成装置のネットワーク方式において、外部端末機器から画像形成装置へ、画像形成装置の使用と使用したい時刻の予約を行う予約情報を、一方画像形成装置から外部端末機器へ予約時刻になった際、画像形成装置の使用状況を判断し、使用中の場合はその旨を利用者に知らせる使用情報をそれぞれ送信可能としたことを特徴とする画像形成装置のネットワーク方式。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は、マイクロコンピュータを備えた、例

えば電話機などの外部端末機器を有する画像形成装置のネットワーク方式に関する。

(従来の技術)

画像形成装置として例えば、複写機が挙げられるが、大規模のオフィスなどにおいては、多人数で1台の複写機を利用している場合が多い。

第2図は従来知られている大型の複写機の構成図である。以下その構成動作を説明する。図において、スタートキーを押すと、給紙クラッチがオンして呼出しコロ10へ転写紙を送り出す。そしてこの転写紙は、給紙コロ11と逆転コロ12により重送を防止され、レジストローラ13へ送られる。一方、コンタクトガラス14上の原稿を露光ランプ15により露光すると、原稿に当たった反射光は、第1ミラー16、第2ミラー17、第3ミラー18、レンズ19、第4ミラー20、第5ミラー21、第6ミラー22、防塵ガラス23を経て感光体ドラム24に達し、帯電チャージャ25により帯電された感光体ドラム24上に潜像を形成する。この潜像は、イレーサ26により光

を当てて不要な部分の電荷が消去され、これにより、非画像領域の感光体ドラム 24 上にトナーが付くのを防止している。現像のタイミングになると現像モータが駆動され、現像ローラ 27 が回転して、現像ローラ 27 上のトナーにより感光体ドラム 24 上の潜像が現像される。現像された像はレジストローラ 13 から同期給送された転写紙に転写部で転写されるが、その前に感光体ドラム 24 とトナーの密着力（電荷）を減少させ、転写紙を感光体ドラム 24 から分離する時、トナーが再転写するのを抑えるために、転写前除電ランプにより転写前除電を行う。レジストローラ 13 から送り出された転写紙は、ガイドマイラにより感光体ドラム 24 と密着し、転写チャージャ 28 により感光体ドラム 24 上のトナーが、転写紙に転写される。転写後、転写紙が感光体ドラム 24 から分離出来なかつた場合は、クリーニングユニット 29 の分離爪によりこれを強制的に分離する。感光体ドラム 24 から分離した転写紙は、搬送ユニット 30 のベルトにより定着部に送られる。一方、

分離が終了した感光体ドラム 24 はクリーニング前除電され、クリーニングユニット 29 のフアーブラシにより感光体ドラム 24 上に残ったトナーを掻き落とし、また、フアーブラシにより除去されなかつたトナーは、クリーニングブレードにより掻き落とされる。

搬送ユニット 30 により定着部 31 に送られた転写紙はここで熱定着され、両面モードの第 1 面複写時以外は切換爪 32 により、排出コロ 33 に送られ排出される。両面モードの第 1 面複写終了時は、切換爪 32 により転写紙を反転部 34 に送り、転写紙を反転させて中間トレイ 35 に送る。そして周知の如く、この中間トレイ 35 から再び転写紙は感光体ドラム 24 に向けて送り出される。なお、36 はオプション給紙装置である。

第 3 図は複写機の操作部 40 の構成図である。

図において、41 はタイマキー、42 はタイマ表示、43 はプログラムキー、44 はプログラム表示、45 はエンターキー、46 はテンキー、47 はガイダンスキー、48 はガイダンスキー表示、

3

49 は表示パネル、50 は寸法変倍キー、51 は寸法変倍表示、52 はセンタリングキー、53 はセンタリング表示、54 はとじ代調整キー、55 はとじ代表示、56 は両面表示、57 はソート表示、58 はスタック表示、59 はソートキー、60 は両面キー、61 はページ連写表示、62 はページ連写キー、63 は消去表示、64 は消去キー、65 は用紙指定変倍表示、66 は用紙指定変倍キー、67 はズーム変倍キー、68 は縮小キー、69 は拡大キー、70 は等倍キー、71 は用紙選択キー、72 は自動用紙選択キー、73 は濃度調整キー、74 は自動濃度キー、75 はクリア/ストップキー、76 はプリントキー（スタートキー）、77 は割込キー、78 は予熱表示、79 はモードクリア/予熱キー、80 はガイダンス表示部である。

最近の複写機は、多機能化が進み各種のモードが設定できるため、上述の如く、キーおよびその表示も多様にわたっているが、個々の内容については既に周知のものであるため、説明は省略する。

4

第 4 図は複写機の表示パネル 49 の内容を示す説明図である。

図において、81 はコールサービスマン表示、82 は手差し表示、83 はランニング表示、84 はコピー可表示、85 は待機表示、86 は用紙補給表示、87 はミスフィード表示、88 はトナー補給表示、89 は用紙残量表示、90 は用紙方向表示、91 は用紙サイズ表示、92 は用紙選択表示、93 は自動用紙選択表示、94 は用紙指定変倍表示、95 は倍率表示、96 は等倍表示、97 はズーム変倍表示、98 はミスフィード位置表示、99 は濃度調整表示、100 は自動濃度表示、101 はコピー枚数カウンタ、102 はセット枚数カウンタである。操作部 40 と同様に、その内容については説明を省略する。

第 5 図は複写機の制御ブロック図である。

全体を制御するものとして主制御部 110 があり、この主制御部 110 に、データを記憶する記憶部 111 およびモータ 112、センサ 113 が接続されている。また光学制御部 114、AC 制

御部 115、操作制御部 116 などが、主制御部 110 とバスで接続されている。光学制御部 114 は、レンズモータ 117、スキャナモータ 118 などを制御する外、APS（自動用紙選択）センサ(1) 119、(2) 120 などから信号を取り入れる。AC 制御部 115 は、露光ランプ 121、定着ヒータ 122、メインモータ 123、現像モータ 124、搬送モータ 125、給紙モータ 126 などを制御する。また操作制御部 116 は、キー・スイッチ 127、表示 LCD・LED 128、圧板検知スイッチ 129 などと接続されている。

また、外部との通信手段としてインタフェース (RS232C) 130 を持ち、主制御部 110 からの信号は、P/S 変換部 131 によりパラレル信号からシリアル信号に変えられ出力される。外部からの信号は、逆にシリアル信号からパラレル信号に変えられ入力される。インタフェース 130 は、TTL レベルの信号を RS232C レベルの信号に変換および逆変換をしている。

このような複写機は多機能で大量かつ反復処理

に適しているが、多人数で 1 台の複写機を利用する場合、その利用について幾つかの効率の悪い点がある。例えば、複数の人が同時に複写機を使うとすることで順番待ちが生じたり、複写機が使用者から離れた場所に設置されていると、複写機のそばまで行かないとその利用状況などがわからず、頻繁に往復しなければならない等である。

一方、大きなオフィス内では内線電話機が張りめぐらされていることが多いが、最近ではマイクロコンピュータを内蔵した電話機が使われるようになっていく。

このような背景の下に外部入力装置により複写条件を遠隔地から入力する複写制御装置が既に提案されている（実開昭 62-158454 号公報）。
（発明が解決しようとする課題）

遠隔地から複写条件の入力が可能な画像形成装置において、前記複写条件の一つとして使用予約を行い、さらに、使用時刻を予約することが考えられる。

しかしながら、使用時刻を予約した場合、指定

した時刻になると予約者が優先的に画像形成装置を使用できるようにするため、その時刻に使用している者の処理を中断させてしまうことになり、使用効率を低下させてしまう。

本発明は、このような背景に基づいてなされたものであり、遠隔地から画像形成装置の使用予約が時刻指定で行うことが可能な画像形成装置のネットワーク方式において、画像形成装置の使用効率を向上させることを目的とする。

（課題を解決するための手段）

上記目的は、信号送受信手段とこの信号送受信手段の制御手段と記憶手段とを有する画像形成装置と、信号送受信手段と操作入力手段とこれら手段の制御手段と記憶手段とを有する外部端末機器間で操作情報を互いに送受信可能とした画像形成装置のネットワーク方式において、外部端末機器から画像形成装置へ、画像形成装置の使用と使用したい時刻の予約を行う予約情報を、一方画像形成装置から外部端末機器へ予約時刻になった際、画像形成装置の使用状況を判断し、使用中の場合

はその旨を利用者に知らせる使用情報をそれぞれ送信可能とすることにより達成される。

（作用）

外部端末機器から画像形成装置の使用とその時刻を指定する予約情報を画像形成装置に送信し、画像形成装置は予約情報を受信するとそれを記憶し、その時刻になった時、その時の画像形成装置の使用状況を判断し、使用中ならば、その旨知らせる使用情報を外部端末機器に送信する。

（実施例）

以下、本発明の実施例を図面に基づき説明する。

第 1 図は本発明の一実施例に係る、複写機と電話機を結ぶネットワークシステムの構成図であり、1 は複写機（画像形成装置）本体、2 は通信回線、3 は複写機用端末機能付きの電話機（外部端末機器）である。電話機 3 は必要に応じて任意の数のだけ所望個所に設置され、通信回線 2 を通じて複写機本体 1 からの画像形成操作情報を受けて、メッセージ表示部 3a で LED、LCD などにより、その情報を表示したり、あるいは内蔵しているべ

ルで警報を発したりする。

第6図は電話機3の平面図である。

この電話機3は、前記メッセージ表示部3aの外、送話および受話のための送受話器3bと電話番号や数値の入力のためのテンキー3c、電話用のフックキー3d、リダイヤルキー3e、スピーカキー3f、保留キー3g、8つのワンタッチダイヤルキー3hがある。また、複写機の使用状況を知るための確認キー3i、複写機の利用予約をするための予約キー3j、その予約をキャンセルするための解除キー3k等がある。また、3kは電話のベルが鳴っているときなどに点灯あるいは点滅するLED表示である。メッセージ表示部3aはこの実施例ではLCD表示となっており、使用者に対して、電話使用時にダイヤルした電話番号や、複写機用端末として使ったときの操作のガイダンスや状態を知らせるためのガイダンス等を表示する。内蔵するベルは複写動作の終了等も警報するようになっていいる。

第7図は遠隔地から複写機本体1を操作できる

11

り音域を変えることができる。フックキー3dのオン・オフ信号はI/Oインタフェース141を介してCPU142に入力され、CPU142からのフック信号により開閉器駆動回路148が制御されて回線のオン・オフが行われる。電話回線は、音声の入出力となる送受話器3bに接続されていて、送受話器3bにより電話としての主機能を果たす。電話を掛けるためのダイヤル発振動作については、テンキー3cによる電話番号の入力によりダイヤル信号発生回路149に番号が出力され、そこでダイヤル信号に変えられ電話回線に出力される。データの通信方法は、電話回線にモデム150を介して出力する方法と、インタフェース(RS232C)151による出力方法がある。

通信信号はP/S変換部152によりパラレル信号からシリアル信号に変えられ出力され、逆にシリアル信号からパラレル信号に変えられ入力される。インタフェース151はTTLレベルの信号をRS232Cレベルの信号に変換および逆変

換している。また、RAM153はワンタッチダイヤルなどや送受信のためのデータを記憶する。

第8図(a)、(b)は電話機3と複写機本体1との通信のフォーマットを示している。ADDRESSは各バイトのデータを区別するためのものである。また、操作モードおよび時間データを送受信するときは、第10図のフォーマットにより行う。操作モードおよび時間データを送りたいときは、第8図に示す通常のフォーマットのときに操作モード送信スタート信号および時間データ送信スタート信号を送信することにより、互いに専用のフォーマットを使って送受信する。そしてデータの送信が終わったら、送信側より操作モード送信終了信号および時間データ送信終了信号を送信すると、通常の送信フォーマットに戻る。このようにして、操作モードおよび時間データを送信することができる。

第9図(a)、(b)は、電話機3と複写機本体1との通信方法を図示したもので、複写機と各電話機3は、信号の送信と受信を互いに交互に繰り返す。

12

第8図(a)、(b)は、電話機3と複写機本体1との通信方法を図示したもので、複写機と各電話機3は、信号の送信と受信を互いに交互に繰り返す。

第8図(a)、(b)は、電話機3と複写機本体1との通信方法を図示したもので、複写機と各電話機3は、信号の送信と受信を互いに交互に繰り返す。

第8図(a)、(b)は、電話機3と複写機本体1との通信方法を図示したもので、複写機と各電話機3は、信号の送信と受信を互いに交互に繰り返す。

第8図(a)、(b)は、電話機3と複写機本体1との通信方法を図示したもので、複写機と各電話機3は、信号の送信と受信を互いに交互に繰り返す。

各電話機3と2回の送受信が終了すると次の電話機3と送受信を始める。この動作を各電話機3と繰り返す。2回の送受信の1回目は、電話機3を指定するためのもので、複写機は電話機番号を送信する。各電話機3は、該当の電話機番号が送られてきたら受信したことを知らせるために電話機番号を送り返す。複写機はその信号を受信すると、2回目の送受信に入り、データを送信する。このデータを1回目の送信で選択された電話機3が受信し、電話機3が情報データを送信する。複写機がそのデータを受信し、その電話機3との送受信を終了する。送信するデータがないときは、ダミーデータとしてADDRESS'0000'のデータを送信するものとする。この方式により各電話機3と一定間隔で送受信ができる。各端末より受信したデータは、複写機中の指定メモリ内に記憶されるものとする。

次に、複写機本体1と電話機3の具体的な通信例を説明する。

まず、第11図、第12図および第13図で電

話機3の複写機予約動作フローを説明する。この電話機3は、第8図、第10図に示した通信フォーマットに準じたメモリを有している。

第11図のフローで電話機3のCPU142は、複写機本体1への使用予約を行う予約キー3Jの押下があつたかどうかを判断し(ステップS1)、押下があれば予約を受け付ける予約処理を行う(ステップS2)。なければ複写機本体1からウェイト信号のオン、オフを判断し(ステップS3)、オンならば、予約した時刻になつた時他人が使用中なので、その旨を知らせるようにメッセージ表示部3aにガイダンス表示する(ステップS4)。

次に、第12図で予約処理のサブルーチンのフローについて説明する。

まず、予約モード信号オンを送信する(ステップS5)(第8図参照)。そして電話機3が有しているLCD表示器(メッセージ表示部3a)に暗証コードの入力を促す指示を表示する(ステップS6)。この暗証コードは、予約者本人であることを証明するもので複写機本体1が認識できる

15

コードである。暗証コードが入力されると(ステップS7)、それを複写機本体1に送信する(ステップS8)(第8図参照)。

そして、使用者に使用したい時刻も入力するか判断させるために、メッセージ表示部3aにその旨ガイダンス表示し(ステップS9)、YESなら1、NOなら0を入力するとした場合、1が入力されたら、つまり時刻を入力する場合は(ステップS10)、時刻の入力を促し、複写機本体1へ予約時刻を送信する時刻入力処理を行う(ステップS11)(時刻入力処理の詳細は後述する)。

また、0が入力された場合、つまり時刻を入力しない場合は複写機本体1の使用状況を判断する信号を受取り(ステップS12)、使用中であれば(ステップS13でY)、予約は受け付けられたがすぐには使用できないことをガイダンス表示にて知らせ(ステップS14)、未使用中であれば(ステップS13でN)、直ちに使用可能であることをガイダンス表示にて知らせる(ステップS15)。

17

16

次に、第13図で時刻入力処理のサブルーチンのフローを説明する。

まず、時間データ通信フォーマット(第10図参照)に則つて時刻データを送信することを認知させるために、時間データ送信スタート信号オンを送信する(ステップS20)。そして、電話機3が有している時間データ送信フォーマットに準じたメモリを初期化する(ステップS21)。この場合は、“時”、“分”、“秒”の各データとも“0”にする。その後、表示部に“時”の入力を促すガイダンス表示をし、入力する範囲等も示すようにする(ステップS22)。入力が完了したことを検知すると(ステップS23)、時刻を示す数字が入力された後にキー“#”が入力された時に、そのデータを既に初期化した“時”データ用のメモリに記憶させる(ステップS24)。

同様にして、“分”の入力(ステップS25～ステップS27)、“秒”の入力(ステップS28～ステップS30)の処理を行う。データの入力が終了すると、時間データ送信フォーマットに

18

則つてデータを送信し（ステップS31）、時間データ送信スタート信号オフと、時間データ送信終了信号オンを送信する（ステップS32）。これは、時間データの送信を終了したことを複写機本体1に知らせるためである。

その後、複写機本体1から予約受け付け不可信号オンが送信された場合（ステップS33でY）は、オペレータが指定した時刻は既に他人が予約済みのために、その予約を受け付けられないことをガイダンス表示する（ステップS34）。また、予約受け付け不可信号オンが送信されなかつた場合は、オペレータの指定した時刻に予約が受け付けられたことをガイダンス表示する（ステップS35）。

次に、第14図、第15図、第16図、第17図、第18図および第19図で複写機本体1の制御動作のフローを説明する。

複写機本体1は、内部に現在の時刻を判断する時計を有している。

メインルーチンを示す第14図において、複写

機本体1は、予約モード信号（第8図参照）を受信し、それがオンならば（ステップS40）、暗証コードの送信を待ち（ステップS41）、暗証コードの入力が確認されると、予約者用のメモリに順番に登録し（ステップS42）、予約を受け付ける。

次に、使用したい時刻も予約するモードかを判断するために、時間データ送信スタート信号を判断し（ステップS43）、オンならば、時刻登録処理を行う（ステップS44）（詳細は後述する）。オフならば、通常の予約を受け付ける時刻なし処理を行う（ステップS45）（詳細は後述する）。

その後、予約した時刻になつたかを判断する時刻チェック処理（ステップS46）を行い（詳細は後述する）、予約者の到来を待つ予約者到来待機中処理（ステップS47）を行う（詳細は後述する）。

また、ステップS40で予約モード信号がオフならば、予約された時刻になつてはいるが、現在他人が使用中でその予約者の使用を待たせている

19

かを判断し（ステップS48）、そうであれば、ウェイト中の処理（ステップS49）を行う（詳細は後述する）。

以上が複写機本体1の動作概要である。

次に、第15図で上記時刻登録処理のサブルーチンのフローを説明する。

使用した時刻も予約するモードと判断されると、時間データ送信終了信号がオンになるまで待つ（ステップS50）。ここで、時刻データ送信終了信号がオンになるまで待つということは、時刻データ送信終了信号がオフの間は、電話機3がオペレータに予約時刻の入力を処理しているため、データが入力され終わるまで待つということである。そしてその処理が終了し、時刻データが複写機本体1に送信された後、時刻データ送信終了信号オンが送信され、そうなるとその時刻データが現在の時刻以前のものかどうか判断し（ステップS51）、そうであればその予約は受け付けられないものと判断し、予約受け付け不可信号オンを送信し（ステップS55）、その予約の暗証コー

20

ドの登録を抹消する（ステップS56）。また、現在の時刻以後の時刻だと判断された場合、今度は既に登録されている予約時刻に同一の時刻があるかを判断し（ステップS52）、同一の時刻があると認められると、前述と同様にその予約は受け付けられないものと判断し、予約受け付け不可信号オンを送信し（ステップS55）、その予約の暗証コードの登録を抹消する（ステップS56）。また、現在の時刻以後で、しかも同一の時刻がないと判断された場合にその時刻の予約を認め、送信されてきたデータを、既に登録した暗証コード用の時刻データだということが判る何らかの手段を利用して時刻データ予約用メモリに記憶させる（ステップS53）。そして、その登録した時刻を判断し易いように、時刻の早い順に並べ変える（ステップS54）。この際、その時刻の暗証番号とマッチングがとれるようにする。

次に、第14図のメインルーチンのフローのステップS43の処理で、時刻を予約しない時刻なし処理のサブルーチンのフローについて、第16

21

22

図で説明する。

まず、時刻予約モードと区別するために時刻なしモードフラグをセットし（ステップS60）、複写機本体1の使用状況を判断し（ステップS61）、使用中なら使用中信号オンを送信し（ステップS62）（第8図参照）、未使用中ならば、使用中信号オフを送信し（ステップS63）、予約者到来待機中フラグをセットする（ステップS64）。そして複写機本体1を使用不可能状態にし（ステップS65）、予約者の到来を待つ。次に、その予約者の暗証コードをメモリより読み込み、判断用のメモリにセットしておく（ステップS66）。

次に、第17図で予約時刻を監視する時刻チェック処理のサブルーチンのフローを説明する。

まず、時刻予約用のメモリの1番目、つまり最も早い予約時刻と現在の時刻を比較し、その予約時刻になつたら（ステップS70）、現在の複写機本体1の使用状況を判断し（ステップS71）、未使用中であれば、予約者が到来するまで複写機

本体1を使用不可能状態にし（ステップS72）、予約者到来待機中モードフラグをセットする（ステップS73）。そして、その時刻予約者の暗証コードをメモリより読み込み、判断用のメモリにセットしておく（ステップS74）。そして、時刻予約用メモリからその時刻、つまり、1番目の予約時刻を削除し、残つた予約時刻を早い時刻順に並べ変えてメモリする（ステップS75）。

ステップS71の処理で予約した時刻に他人が複写機本体1を使用していた場合、その処理が終了してから予約を受け付けるようにする。そのために、電話機3にウエイト信号オン（第8図参照）を送信し（ステップS76）、ウエイトフラグをセットする（ステップS77）。

次に、第18図で予約者待機処理のサブルーチンのフローを説明する。

予約者到来待機中ならば（ステップS80）、予約者と予約者以外を区別するために、複写機本体1の操作部40よりテンキー46などで暗証コードを使用者に入力させ（ステップS81）、入

23

力されたコードが判断用のメモリにセットした暗証コードと同一か判断し（ステップS82）、同一ならば、暗証コードの入力者が予約者本人であると認め、予約者到来待機中モードフラグをリセットし（ステップS83）、複写機本体1を使用可能な状態にする（ステップS84）。

ここで、複写機本体1が使用不可能な状態のまま予約者の到来を待つ時間は、時刻予約用メモリの次の予約時刻（実際は時刻予約用メモリの先頭にセットした時刻）になる間で、それ以降その予約は無効になる。それを判断するために、予約者到来待機中でない場合（ステップS80でN）、または予約者到来待機中であつても暗証コードが入力されない場合（ステップS81でN）や、入力された暗証コードが記憶されていたものと一致しなかつた場合（ステップS82でN）で、しかも時刻を予約したモードの場合（ステップS85）次の予約時刻になつたかどうか判断し（ステップS90）、そうであれば、これまで待機していた予約者の使用は解除され、次の予約者の暗証コー

24

ドをメモリより読み込み、判断用のメモリにセットし（ステップS91）、予約時刻用メモリをソーティングする（ステップS92）。

また、ステップS85で、時刻予約なしの通常の予約モードと判断された場合、複写機本体1の使用状況を判断し（ステップS86）、使用中でなければ、時刻予約なしモードで受け付けられた次の予約者に複写機本体1の使用を認め、予約者到来待機中モードフラグをセットし（ステップS87）、複写機本体1を使用不可能状態とし（ステップS88）、その予約者の暗証コードをメモリより読み込み、判断用のメモリにセットしておく（ステップS89）。そして予約者の到来を待つ。

第17図のフローのステップS71で、予約した時刻に他人が複写機本体1を使用していた場合、その処理が終了してから予約を受け付けるようにしたが、その後の複写機本体1の処理フローを第19図で説明する。

まず、複写機本体1の使用状況を判断し（ステ

25

26

ツブ S100)、使用中であれば、引き続きその予約者の使用を受け付けずに現在実行中の処理を優先させる。未使用中であれば、予約者に複写機本体1の使用を認め、予約者到来待機中モードフラグをセットし(ステップS101)、複写機本体1を使用不可能状態とし(ステップS102)、ウェイトフラグをリセットし(ステップS103)、その予約者の到来を待つ。

(発明の効果)

以上説明したように、本発明によれば、画像形成装置の使用を時刻を指定して予約した場合、その時刻になると画像形成装置の使用状況を外部端末機器を利用して予約者に知らせるようにしたから、予約した時刻に画像形成装置の設置場所に行かなくても即座に使用状況を確認でき、使用中であれば、待ち時間を有効に、かつ画像形成装置を効率よく利用することができる。

4. 図面の簡単な説明

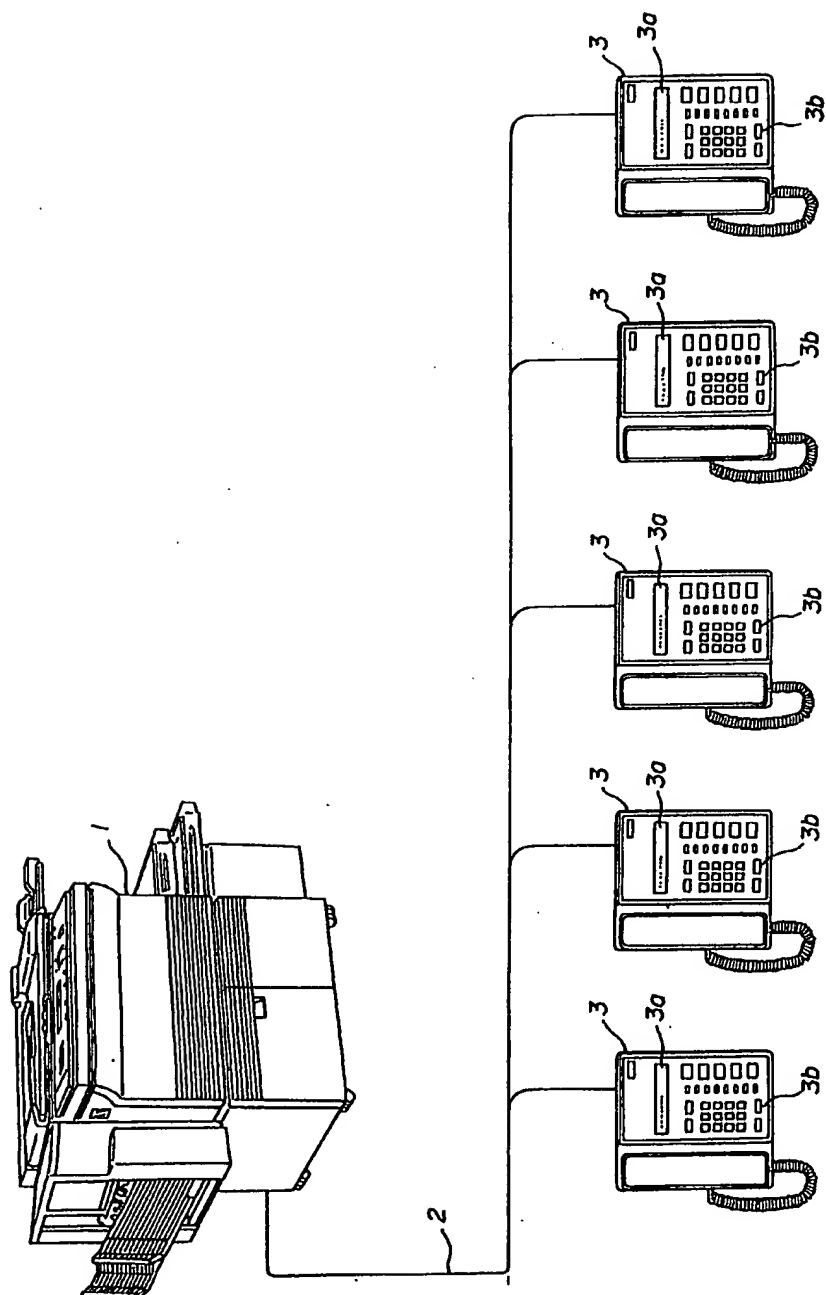
第1図は本発明の一実施例に係るネットワーク方式の構成図、第2図は従来の複写機の構成図、

第3図は操作部の構成図、第4図は表示パネルの内容を示す説明図、第5図は複写機の制御ブロック図、第6図は実施例に係る電話機の平面図、第7図は電話機のコントローラの構成図、第8図は端末機器と画像形成装置本体との通信のフォーマットの説明図、第9図は電話機と複写機本体との通信方法の説明図、第10図は操作モードデータおよび時間データ送信フォーマットの説明図、第11図、第12図、第13図、第14図、第15図、第16図、第17図、第18図および第19図は本発明のネットワーク方式の制御内容を示すフロー図である。

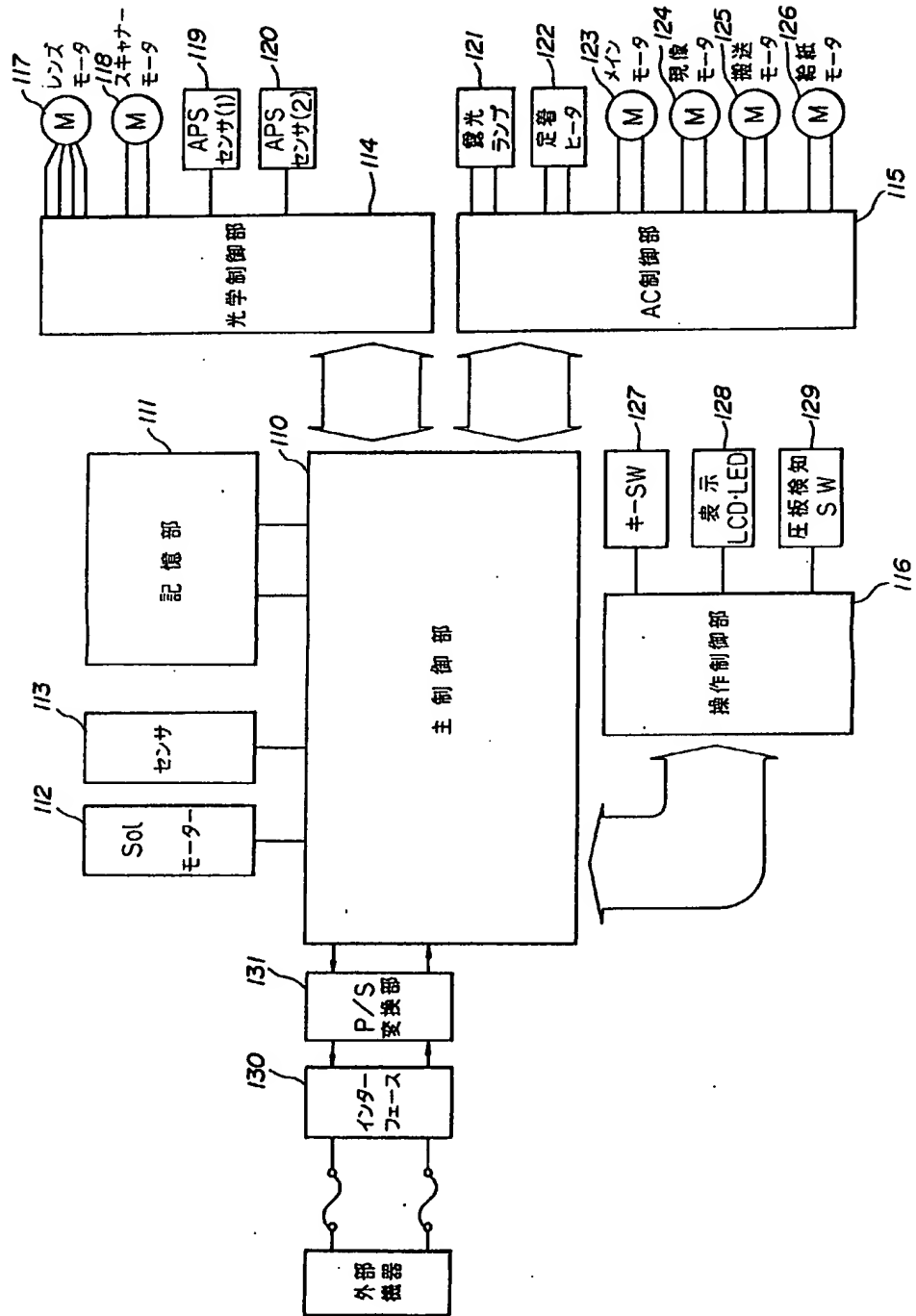
2…通信回線、3a…メッセージ表示部(報知手段)、31…確認キー(操作入力手段)、110…主制御部(制御手段)、111…記憶部(記憶手段)。

代理人 弁理士 武 顯次郎(外1名)

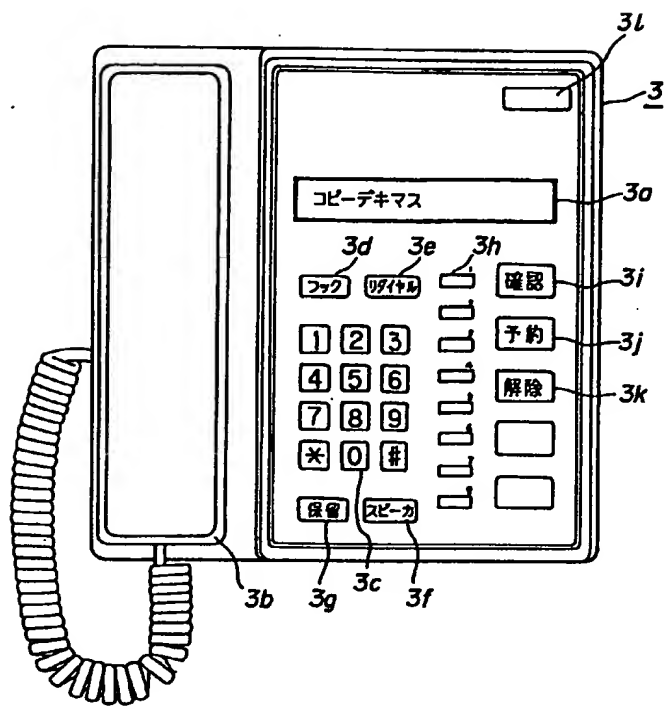
図 1 概略



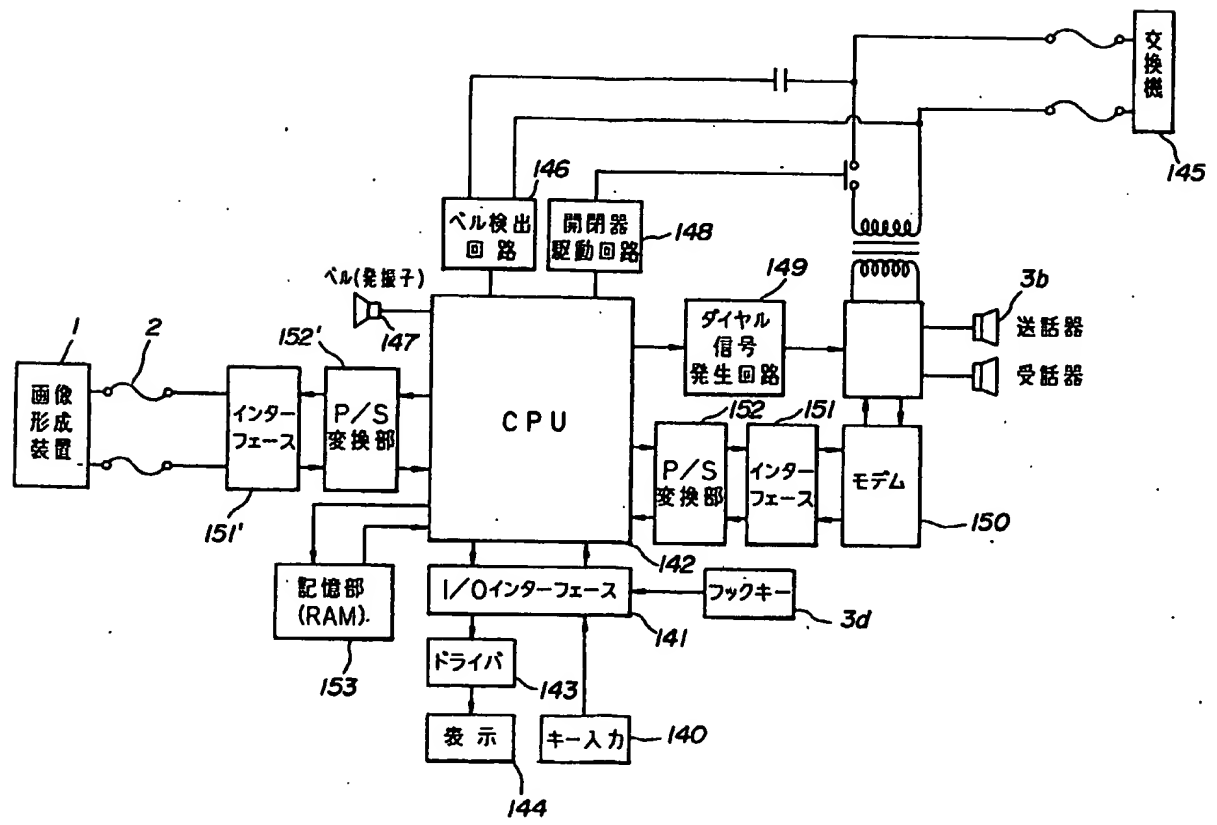
第 5 図



第 6 図



第 7 図



第 8 図

(a)

コントローラ ← 複写機

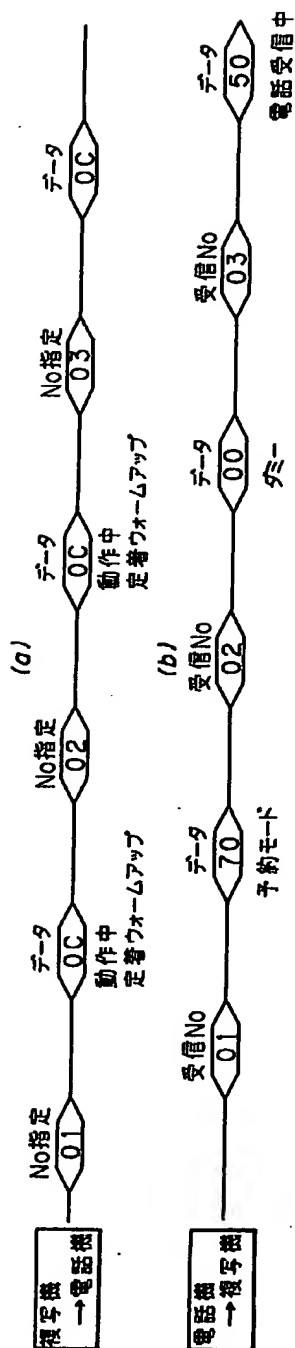
ADDRESS			D A T A				
bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
0	0	0	動作不可	定着ウォームアップ	動作中	予熱モード	
0	0	1	ペーパーエンド	トナーエンド	オイルエンド	ジャム	
0	1	0					
0	1	1	予約受付不可	使用許可			
1	0	0	予 約 順 位				
1	0	1	時 間				
1	1	0	用 紙 サ イ ズ				
1	1	1	異 常 コ ー ド				

(b)

複写機 ← コントローラ

ADDRESS			D A T A				
bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
0	0	0					
0	0	1	動作確認	スリープモード			
0	1	0	電話受信中				
0	1	1	予約モード	予約解除			
1	0	0	予 約 番 号 (1)				
1	0	1	予 約 番 号 (2)				
1	1	0	予 約 番 号 (3)				
1	1	1	時 間				

第 9 図



第 10 図

(a)

操作モードデータ送信フォーマット

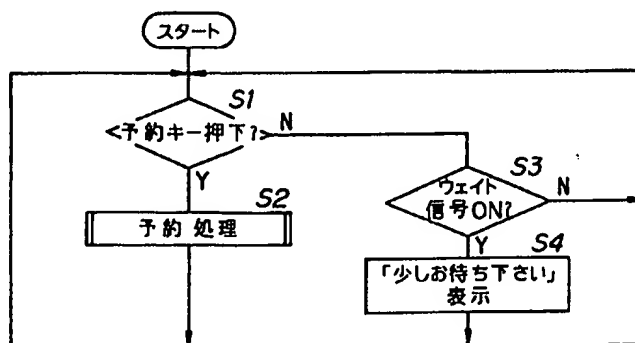
ADDRESS			DATA				
bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
0	0	0				操作モード送信終了	操作モード送信スタート
0	0	1	両面モード。				
0	1	0	コピー枚数 (1)				
0	1	1	コピー枚数 (2)				
1	0	0	原稿枚数 (枚数不明のとき"0")				
1	0	1	倍 率 (1)				
1	1	0	倍 率 (2)				
1	1	1	用紙サイズ				

時間データ送信フォーマット

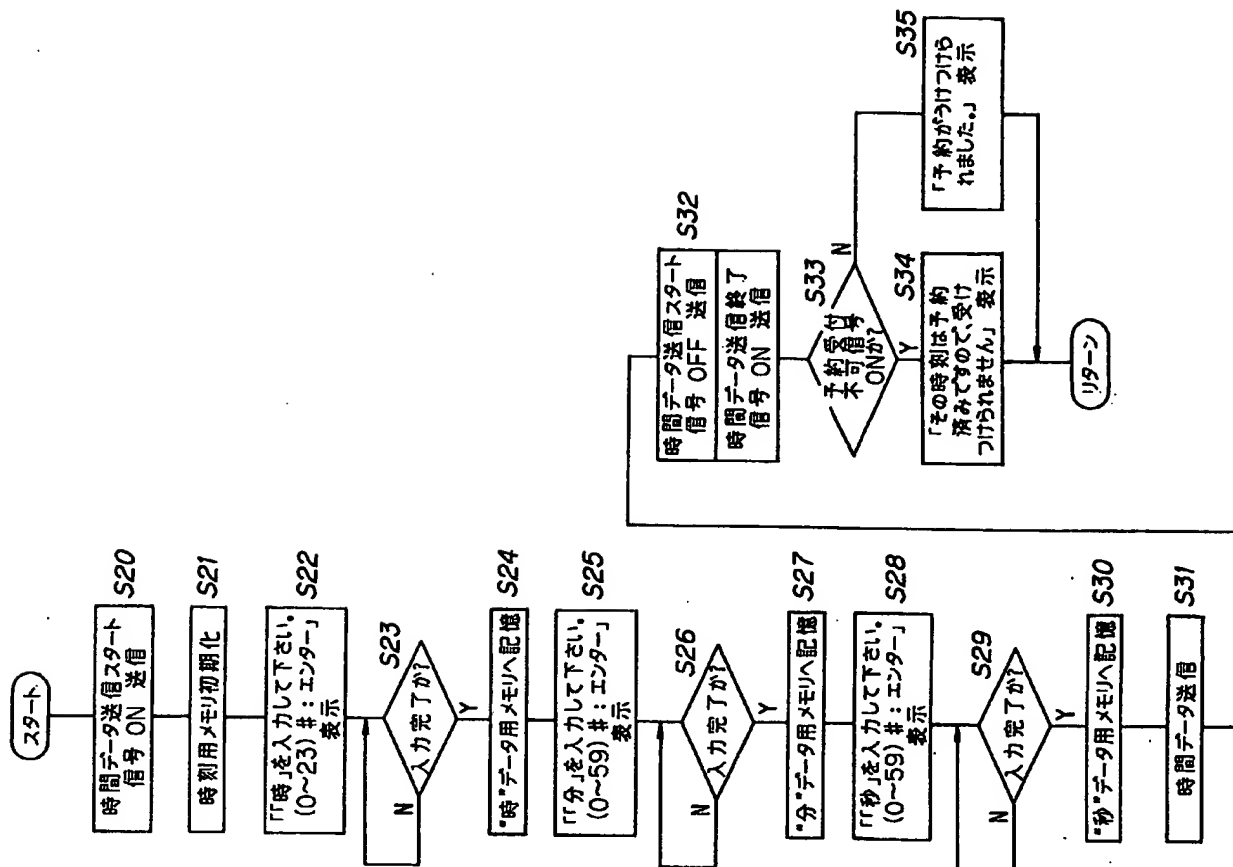
(b)

ADDRESS			DATA				
bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
0	0	0		時間データ送信終了	時間データ送信スタート		
0	0	1	時 (10の位)				
0	1	0	時 (1の位)				
0	1	1	分 (10の位)				
1	0	0	分 (1の位)				
1	0	1	秒 (10の位)				
1	1	0	秒 (1の位)				
1	1	1					

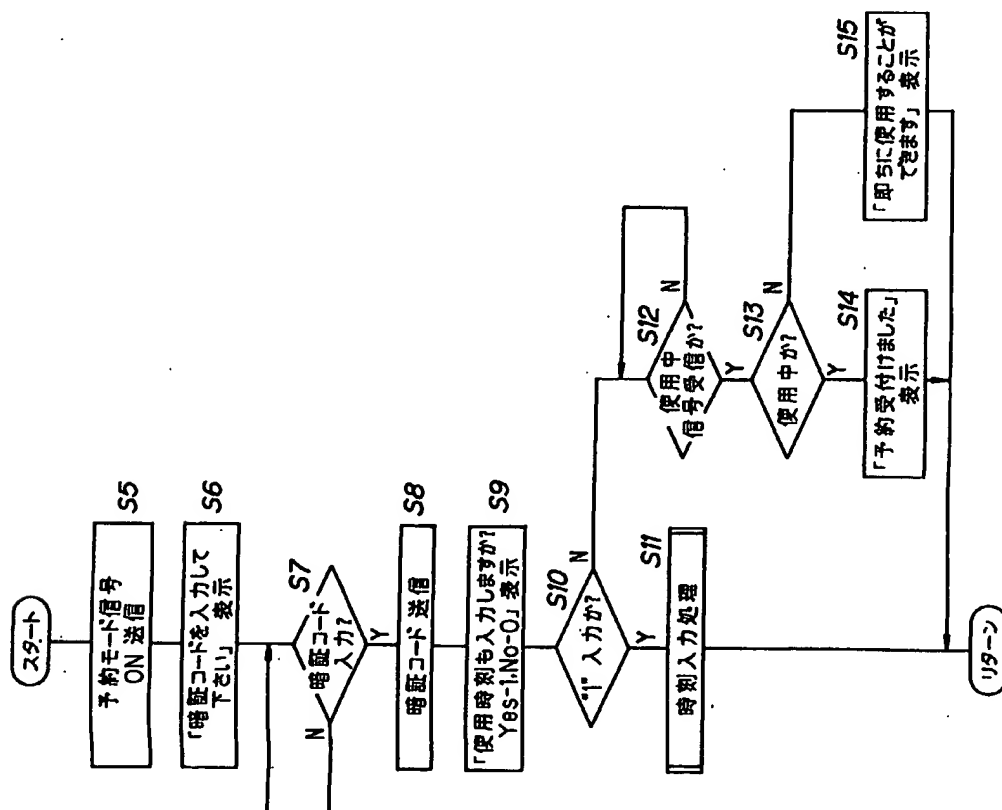
第 11 図



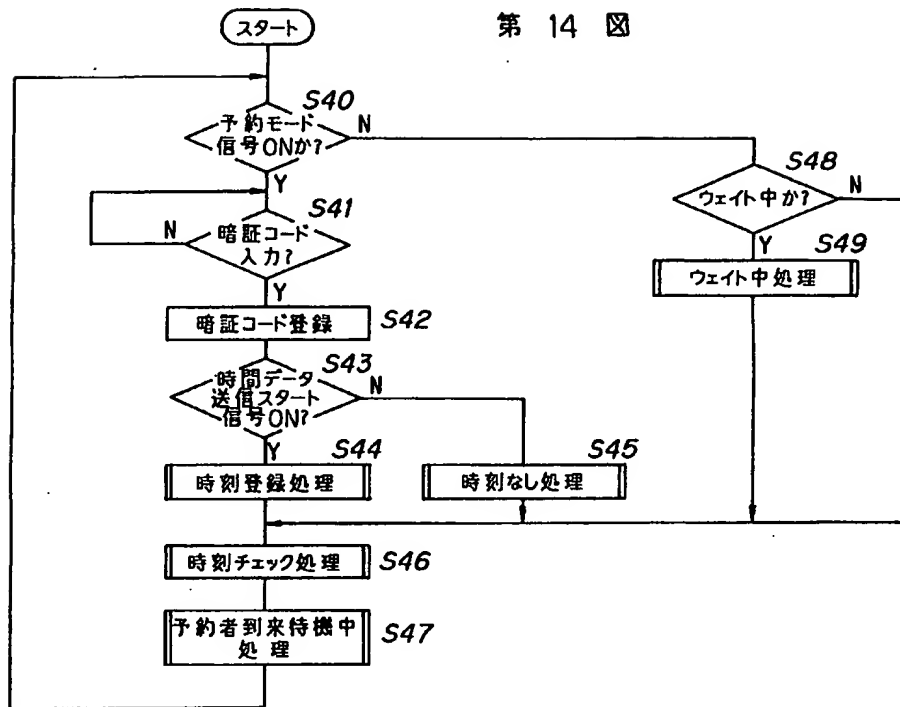
第 13 図



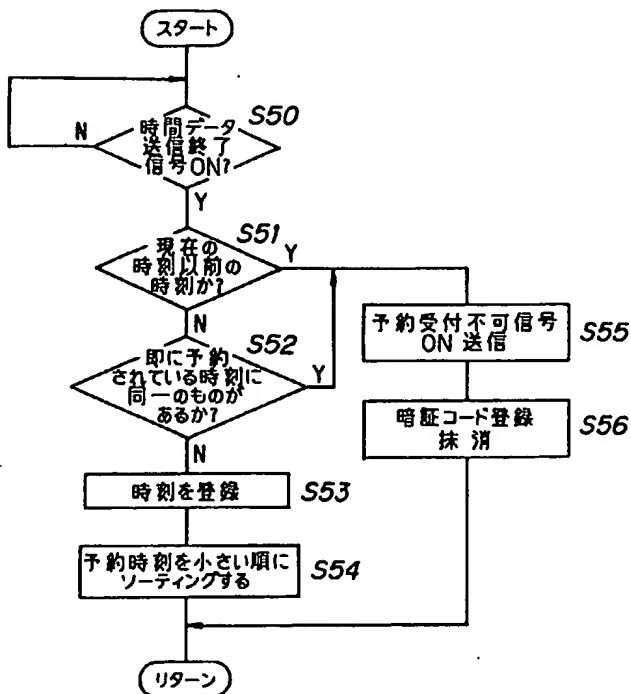
第 12 図



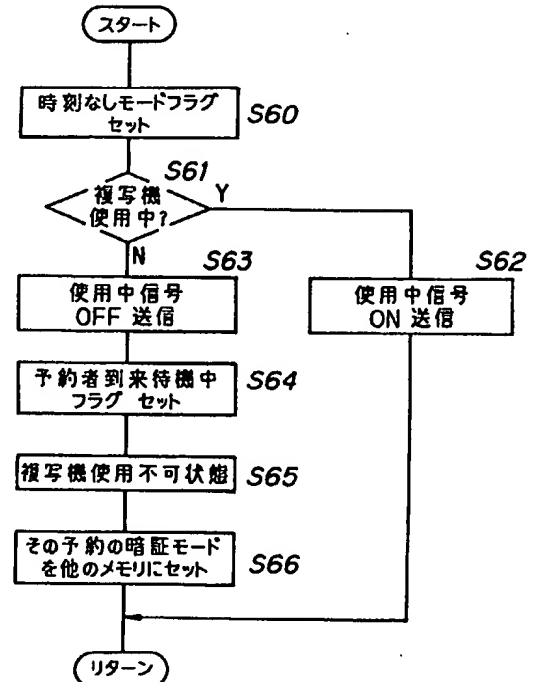
第 14 図



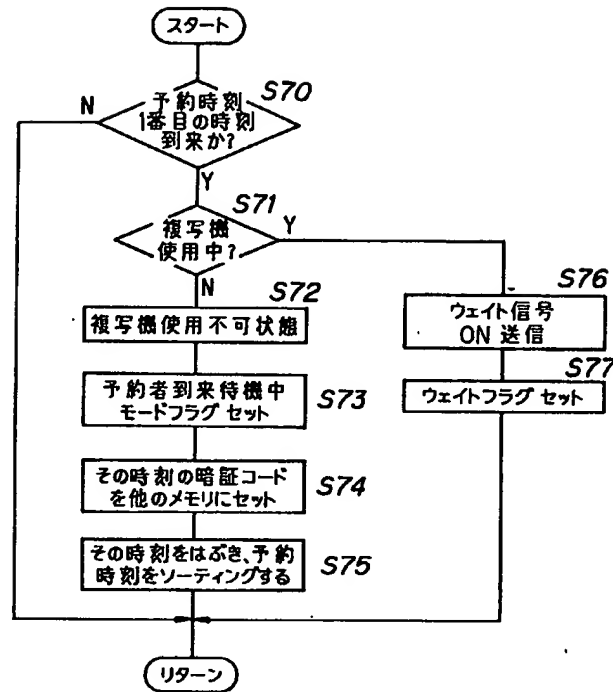
第 15 図



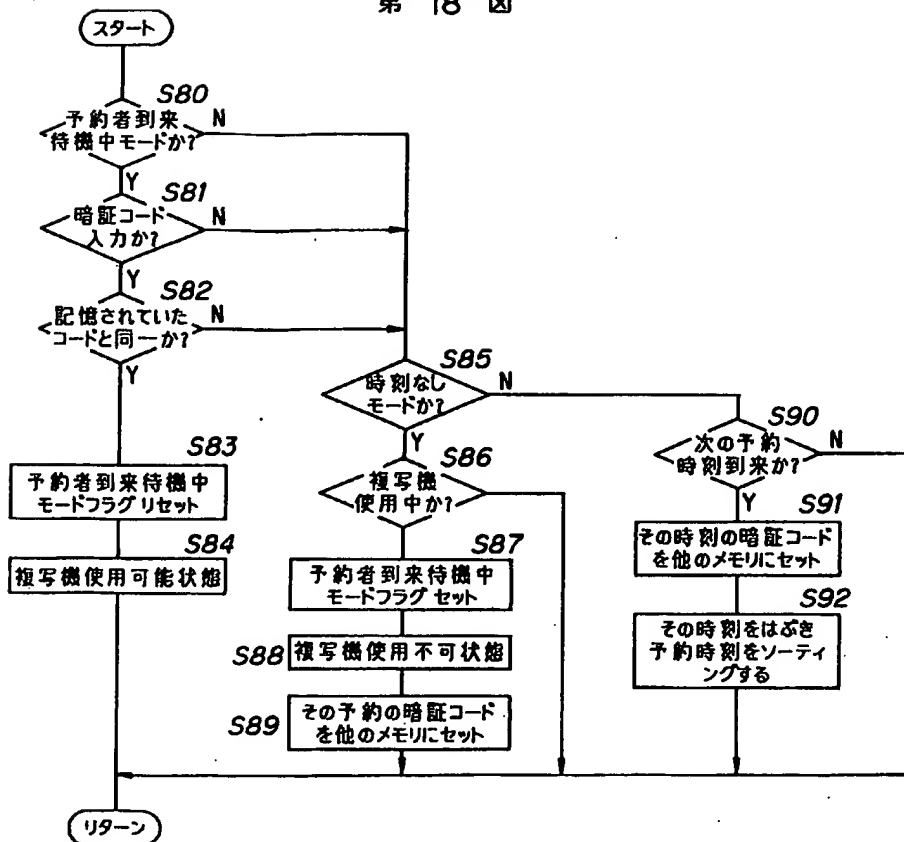
第 16 図



第 17 図



第 18 図



第 19 図

